



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0079647  
(43) 공개일자 2020년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 1/343 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04B 1/34321 (2013.01)

E04B 1/34384 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0169005

(22) 출원일자 2018년12월26일

심사청구일자 2018년12월26일

(71) 출원인

김학섭

인천광역시 서구 건지로328번길 3-5, 지하방 (가좌동)

(72) 발명자

김학섭

인천광역시 서구 건지로328번길 3-5, 지하방 (가좌동)

전체 청구항 수 : 총 8 항

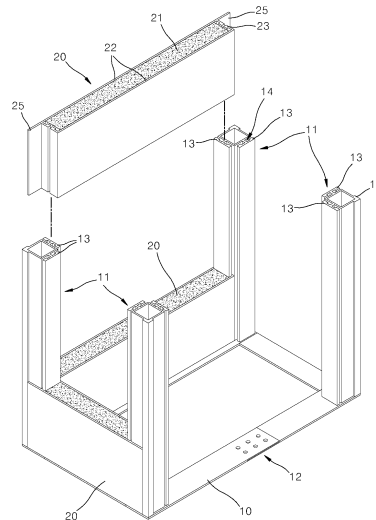
(54) 발명의 명칭 건축용 판넬 조립구조

### (57) 요약

본 발명은 건축용 판넬 조립구조에 관한 것으로서,

것을 특징으로 하며, 간편하고 신속한 시공이 이루어질 수 있는 효과를 제공한다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

지면에 안착되는 하부프레임;

상기 하부프레임의 윗면에서 수직으로 설치 고정되고, 외주면에 절곡된 형상의 결합돌부가 다수 돌출되어 각 결합돌부의 내측으로 결합홈을 형성하는 판 형태의 기둥;

양 측단에 상기 결합홈에 끼워지는 결합단부가 형성되고, 이 결합단부의 내측으로 상기 결합돌부가 끼워지는 결합요홈이 형성되어 상기 기둥에 끼워서 벽체를 형성하게 되는 판넬; 및

밑면에 상기 기둥의 상단으로 끼워지는 고정돌부가 형성되어 상기 판넬이 조립된 상부를 마감 고정하게 되는 상부프레임; 을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하부프레임 및 상부프레임은 중간이 분리되어 볼트에 의해 연결되도록 함으로써 길이의 조절이 가능토록 된 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 판넬의 양 단 외측면에 연장부가 더 연장 형성되어 상기 기둥과의 조립시 기둥의 외면에 밀착되도록 되고, 상기 기둥의 외측면에는 상기 연장부의 단부와 접촉 마감하는 단턱이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 판넬은 양 측단에 상기 결합단부와 결합요홈이 없는 형태로 이루어지고,

일 측단에 상기 결합홈에 끼워지는 결합단부가 형성되고, 이 결합단부의 내측으로 상기 결합돌부가 끼워지는 결합요홈이 형성되어 상기 기둥에 끼워지고, 타 측단에는 상기 판넬의 측단이 끼워지는 요부가 형성되어 있는 접속부재를 더 포함하여, 상기 판넬이 접속부재에 의해 기둥에 조립되도록 된 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 기둥의 내부에는 길이 방향으로 보강축이 더 끼워지고, 보강축의 외면에는 간격을 두고 다수의 보강편이 구비되어 상기 기둥의 내주면에 접촉되도록 된 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 상부프레임은 판넬 형태로 이루어져서 건축물의 천장을 형성하도록 된 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

## 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 상부프레임의 윗면 전·후단에는 횡으로 길게 설치되고, 길이 방향으로 안내홈이 형성되어 있는 고정간;

판 형태로 되어 상기 상부프레임의 상측에서 횡으로 길게 배치되며, 양 단부는 하방으로 연장되어 그 단부가 상부프레임의 윗면에 고정 설치되는 지지대;

상기 지지대의 일단에 지지되면서 상기 지지대의 상측에서 평행하게 배치되는 매입봉;

중간이 절곡되어 상기 지지대에 얹혀지며, 중간 측면으로부터 상기 매입봉이 끼워지는 조립구멍이 형성되고, 양 단부에는 상기 고정간의 안내홈에 끼워지는 레일부가 형성되어 있는 지붕판넬; 및

상기 지붕판넬의 양 측단에 부착 고정되는 마감판넬을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

## 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 레일부는 지붕판넬의 외면을 구성하는 금속판의 단부를 절곡하여 상기 안내홈의 단면과 밀착되는 단면 형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 건축용 판넬 조립구조.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 건축용 판넬 조립구조에 관한 것으로서, 특히 판넬의 조립이 간편하게 이루어지도록 하여 신속하고 경제적인 시공이 가능하도록 하면서, 지진 등의 외부 충격에 대해 보다 견고한 강성을 유지할 수 있도록 된 건축용 판넬 조립구조에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 건축용 판넬은 주택의 건축이나 공장 등의 건물 건축시 내,외부벽면을 마감하는데 사용하게 되는데, 조립식으로서 간편한 시공으로 인해 공사기간을 단축하고 시공비용을 절감할 수 있는 잇점이 있어 널리 사용되고 있는 실정이다.

[0003] 이러한 건축용 판넬은 내부에 스티로폼과 같은 발포성 단열재의 표면에 금속 재질의 마감판이 부착되고, 상기 마감판의 양 측에는 연결을 위한 요부와 돌출부를 형성하여 상호 결합에 의해 연속적인 연결이 이루어지도록 하고 있다.

[0004] 종래 조립식 판넬은 조립식 칸막이를 설치하기 위해 다수의 판넬의 측단부를 수직의 고정프레임에 형성된 삽입홈에 끼운 다음 고정프레임과 분리되지 않도록 못이나 나사 등을 이용하여 다수의 판넬을 조립하게 된다.

[0005] 이렇게 조립식 판넬을 이용하여 시공하고자 할 때, 판넬을 설치하여 고정시킴에 있어 작업자의 단순한 숙련도에 의해 조립이 이루어지게 되므로 균일하고 정확한 조립이 이루어지기 어려웠고, 그만큼 시공에 상당한 시간이 소요되는 것이었다.

[0006] 이는 곧 전체적인 벽체의 방음성이나 단열성 등에 영향을 주는 것으로서 건축물의 품질 저하를 야기하게 되었고 추가적인 패킹이나 실리콘작업 등을 하게 되는 문제점이 있었다.

[0007] 이와 관련한 내용으로서 특허문헌 1을 살펴보면, "양 측 단부에 결합블럭을 갖는 칸막이 판넬; 상기 결합블럭의 일 측에 탈착 끼움되는 제 1 찬넬과 타측에 끼움되어 가이드되는 제 2찬넬이 외부로 개구되어 상호 넥으로 연결 일체화 되어 제1 및 제 2찬넬 사이에 잠금홈을 형성한 결합자; 상기 잠금홈에 결합되어 결합자의 위치 이동을 잠금하는 록편을 가지며, 상기 판넬의 서로다른 양측 단면 사이의 틈새를 실링하는 마디로 형성된 틈새 마감재로 이루어진 것을 특징으로 한 건축용 조립식 판넬의 연결장치"를 요지로 하고 있다.

[0008] 이러한 특허문헌 1은 견고한 연결이 이루어질 수 있는 효과를 얻을 수 있으나, 그 구성이 복잡하여 각 조립부위마다 복잡한 조립작업이 이루어져야 하는 것이어서 비경제적인 문제점이 있었고, 각 판넬끼리의 조립부분만 다루고 있는 것이어서 전체적인 시공의 편의성을 제시하지는 못하는 것이었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 1. 한국실용신안등록 제20-0358910호(2004.08.04. 등록).

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 건축용 판넬의 시공이 매우 간편하고 신속하게 이루어질 수 있으면서, 균일한 품질의 조립이 가능하여 인력과 시간 및 경비를 절감할 수 있도록 된 건축용 판넬 조립구조의 제공을 목적으로 한다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 건축물을 형성하는 각 구성물 및 연결 상태가 보다 견고하게 조립되도록 함으로써 지진 등과 같은 외부의 충격에 대하여 충분한 강성을 유지할 수 있도록 된 건축용 판넬 조립구조를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 본 발명에 따른 건축용 판넬 조립구조는, 지면에 안착되는 하부프레임; 상기 받침대의 윗면에서 수직으로 설치 고정되고, 외주면에 절곡된 형상의 결합돌부가 다수 돌출되어 각 결합돌부의 내측으로 결합홈을 형성하는 판 형태의 기둥; 양 측단에 상기 결합홈에 끼워지는 결합단부가 형성되고, 이 결합단부의 내측으로 상기 결합돌부가 끼워지는 결합요홈이 형성되어 상기 기둥에 끼워서 벽체를 형성하게 되는 판넬; 및 밑면에 상기 기둥의 상단으로 끼워지는 고정돌부가 형성되어 상기 판넬이 조립된 상부를 마감 고정하게 되는 상부프레임; 을 포함하여 이루어지는 특징이 있다.

[0013] 본 발명의 바람직한 특징에 의하면, 상기 하부프레임 및 상부프레임은 중간이 분리되어 볼트에 의해 연결되도록 함으로써 길이의 조절이 가능토록 되어 있다.

[0014] 본 발명의 다른 특징은, 상기 판넬의 양 단 외측면에 연장부가 더 연장 형성되어 상기 기둥과의 조립시 기둥의 외면에 밀착되도록 되고, 상기 기둥의 외측면에는 상기 연장부의 단부와 접촉 마감하는 단턱이 형성되어 있는 것이다.

[0015] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 판넬이 양 측단에 상기 결합단부와 결합요홈이 없는 형태로 이루어지고, 일 측단에 상기 결합홈에 끼워지는 결합단부가 형성되고, 이 결합단부의 내측으로 상기 결합돌부가 끼워지는 결합요홈이 형성되어 상기 기둥에 끼워지고, 타 측단에는 상기 판넬의 측단이 끼워지는 요부가 형성되어 있는 접속부재를 더 포함하여, 상기 판넬이 접속부재에 의해 기둥에 조립되도록 된 것이다.

[0016] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 기둥의 내부에는 길이 방향으로 보강축이 더 끼워지고, 보강축의 외면에는 간격을 두고 다수의 보강편이 구비되어 상기 기둥의 내주면에 접촉되도록 된 것이다.

[0017] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 상부프레임은 판넬 형태로 이루어져서 건축물의 천장을 형성하도록 된 것이다.

[0018] 본 발명의 또 다른 특징은, 상기 상부프레임의 윗면 전·후단에는 횡으로 길게 설치되고, 길이 방향으로 안내홈이 형성되어 있는 고정간; 판 형태로 되어 상기 상부프레임의 상측에서 횡으로 길게 배치되며, 양 단부는 하방으로 연장되어 그 단부가 상부프레임의 윗면에 고정 설치되는 지지대; 상기 지지대의 일단에 지지되면서 상기 지지대의 상측에서 평행하게 배치되는 매입봉; 중간이 절곡되어 상기 지지대에 얹혀지며, 중간 측면으로부터 상기 매입봉이 끼워지는 조립구멍이 형성되고, 양 단부에는 상기 고정간의 안내홈에 끼워지는 레일부가 형성되어

있는 지붕판넬; 및 상기 지붕판넬의 양 측단에 부착 고정되는 마감판넬을 더 포함하여 이루어지는 것이다.

[0019] 상기 레일부는 지붕판넬의 외면을 구성하는 금속판의 단부를 절곡하여 상기 안내홈의 단면과 밀착되는 단면 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다.

### 발명의 효과

[0020] 본 발명은 상부 및 하부프레임과 그 사이의 기둥을 구비하고, 여기에 끼워넣는 방식의 판넬을 구비함으로써 조립작업이 매우 간편하게 이루어질 수 있는 효과를 제공한다.

[0021] 벽체를 형성하는 판넬은 물론, 지붕을 형성하는 판넬까지 간편하고 신속하게 조립될 수 있어서, 시공시간과 인력 및 경비를 절감하여 경제적인 시공이 이루어질 수 있는 효과를 제공하게 된다.

[0022] 본 발명은 기둥과 판넬의 조립과 지붕판넬과 상부프레임의 조립에 있어 긴밀한 조립 구조를 갖추어 단열과 기밀을 유지하고, 기둥 등의 강성을 향상시킴으로써 단열 효과는 물론 지진 등의 외부 충격으로부터 보다 향상된 안전성을 제공하는 효과를 아울러 제공한다.

### 도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 의한 판넬 조립상태의 일례를 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 건축물의 조립상태 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 판넬과 기둥의 단면구조를 나타낸 평면도.

도 4는 본 발명에 의해 조립된 판넬의 평 단면도.

도 5는 본 발명에 따른 기둥의 다른 실시예를 나타낸 평면도.

도 6은 본 발명에 따른 판넬의 다른 실시예를 나타낸 분리사시도.

도 7은 상기 도 6의 조립된 상태를 나타낸 평면도.

도 8은 본 발명에 따른 기둥의 다른 실시예를 나타낸 분리사시도.

도 9는 상기 도 8의 조립된 상태를 나타낸 평면도.

도 10은 상기 도 8의 또 다른 실시예를 나타내는 사시도.

도 11은 본 발명에 따른 지붕의 조립상태 측면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0025] 도 1은 본 발명에 의한 판넬 조립상태의 일례를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 건축물의 조립상태 사시도이며, 도 3은 본 발명에 의한 판넬과 기둥의 단면구조를 나타낸 평면도이고, 도 4는 본 발명에 의해 조립된 판넬의 평 단면도로서 이를 참조하면, 본 발명은 하부프레임(10)과, 기둥(11)과, 판넬(20)과, 상부프레임(30) 및 지붕판넬(50)로 대별된다.

[0026] 하부프레임(10)은 판형의 금속으로 이루어지며 각 모서리 또는 중간에 상기 기둥(11)이 수직으로 설치 고정된다.

[0027] 하부프레임(10)은 기본적으로 건축물의 벽체를 형성하는 기준이 되는 것으로서, 횡방향 또는 종방향의 길이를 조절할 수 있도록 중간이 분리되어 조립부(12)를 형성하며, 이 조립부(12)가 볼트에 의해 조립되도록 되어 있다.

[0028] 상기 조립부(12)는 필요에 따라 기둥(11)의 양 측에 형성되는 구조로 이루어질 수도 있다.

[0029] 기둥(11)은 상·하부프레임과 함께 건축물의 골조를 형성하게 되며 판 형태로 되어 있고, 이 기둥(11)에 벽체를 형성하는 판넬(20)이 조립된다.

[0030] 기둥(11)은 상기 하부프레임(10)의 윗면에서 수직으로 설치 고정되고, 판넬(20)과 조립되는 측면에는 외주면에 절곡된 형상의 결합돌부(13)가 돌출되어 각 결합돌부(13)의 내측으로 결합홈(14)을 형성하도록 되어 있다.

- [0031] 상기 기둥(11)에 조립되는 판넬(20)은 일반적인 샌드위치판넬과 마찬가지로 내측에 단열재(21)가 구성되고, 양 외측면에 금속판(22)이 구비되는 형태로 이루어지며, 판넬(20)의 양 측단에는 상기 기둥(11)의 결합홈(14)에 끼워지는 결합단부(23)가 형성되고, 이 결합단부(23)의 내측으로 상기 결합돌부(13)가 끼워지는 결합요홈(24)이 형성되어 상기 기둥에 끼워서 조립된다.
- [0032] 즉, 기둥(11)의 측면과 판넬(20)의 측면은 서로 수직으로 끼워져서 조립되며, 서로의 홈과 돌기가 맞물려서 밀착되는 것이다.
- [0033] 이를 위해 상기 결합돌부(13)는 기둥 측면의 중간으로부터 돌출되어 외측으로 절곡되고, 다시 그 단부가 내측으로 절곡되는 다단 절곡 형태로 이루어져 있으며, 상기 결합단부(23)는 결합돌부(13)의 내측으로 끼워지기 위해 대응되는 형태의 단면 형상으로 이루어지는 것이며, 상기 결합돌부(13)와 결합단부(23)는 그 형상이 서로 반대되는 형상으로 되어도 무방하다.
- [0034] 판넬(20)의 결합단부(23)는 판넬(20)의 외면을 형성하는 금속판(22)의 단부를 절곡 형성하여 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0035] 그리고 판넬(20)의 양 단 외측면에는 연장부(25)가 더 연장 형성되어 상기 기둥(11)과의 조립시 기둥(11)의 외면을 밀착 커버하도록 되고, 상기 기둥의 외측면에는 상기 연장부(25)의 단부와 접촉 마감하는 단턱(15)이 형성되어 있으며, 다르게는 상기 단턱(15)이 상기 연장부(25)의 외면을 겹쳐서 감싸도록 연장 형성될 수도 있다.
- [0036] 이에 따라 외벽의 미려한 마감을 도모함과 아울러 단열효과를 향상시킬 수 있다.
- [0037] 이와 같이 기둥과 기둥(11) 사이에 판넬(20)이 수직으로 끼워져서 적층됨으로써 벽체를 형성하게 되며, 균일한 조립이 이루어질 수 있다.
- [0038] 여기서, 적층되는 판넬(20)들은 판넬과 판넬의 접촉 부위가 널리 알려진 형태와 같이 요철을 형성함으로써 판넬끼리의 견고한 밀착이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0039] 상기 기둥(11)은 하부프레임(10) 상에서 볼트에 의해 고정 설치될 수 있으며, 하부프레임에 별도의 조립수단, 예를 들면 기둥에 끼워질 수 있는 돌출물을 설치하여 연결할 수도 있을 것이다.
- [0040] 기둥(11)은 위 실시예에서 사각 단면의 형상으로 표현되어 있으나 도 5에서와 같이 원형 단면을 갖는 기둥으로 구성될 수도 있고, 필요에 따라 기타의 다각형 단면을 갖는 형상으로 구성될 수도 있으며, 그에 따라 판넬과의 조립을 위한 결합돌부(13) 및 결합단부(23)의 형상이 임의적으로 변경될 수 있다.
- [0041] 도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 판넬(20)의 다른 실시예를 보여주는 것으로서 이를 참조하면, 상기 판넬(20)은 양 측단에 상기 결합단부(23)와 결합요홈(24)이 없는 형태로 이루어지고, 별도의 접속부재(60)가 마련되어 기둥(11)과 조립되도록 되어 있다.
- [0042] 상기 접속부재(60)는 일 측단에 기둥(11)의 결합홈(14)에 끼워지는 결합단부(63)가 형성되고, 이 결합단부(63)의 내측으로 상기 결합돌부(13)가 끼워지는 결합요홈(64)이 형성되어 상기 기둥(11)에 끼워지고, 타 측단에는 상기 판넬(20)의 측단이 끼워지는 요부(61)가 형성되어 있으며, 외측 단부는 연장된 형태의 연장부(65)가 형성되어 있다.
- [0043] 이에 따라 판넬(20)의 양 측단이 접속부재(60)의 요부(61)에 끼워져서 나사(66)에 의해 조립 고정하고, 다시 접속부재(60)를 기둥(11)에 끼워서 조립하게 된다.
- [0044] 이 경우에는 다양한 형태의 기존 판넬을 적용하여 시공할 수 있는 장점이 있게 되며, 상기 접속부재(60)의 단면 형상 또한 원형이나 다각형으로 구성될 수 있음은 물론이다.
- [0045] 도 7 및 도 8은 본 발명에 따른 기둥의 보강을 위한 실시예를 보여주는 것으로서 이를 참조하면, 기둥(11)의 내부에 길이 방향으로 끼워지는 보강축(16)이 더 구비되고, 보강축(16)의 외면에는 간격을 두고 다수의 보강편(17)이 마련되어 상기 기둥(11)의 내주면에 접촉되도록 되어 있다.
- [0046] 상기 보강축(16)은 하단이 하부프레임(10)에 조립 고정될 수 있고, 상기 보강편(17)은 기둥(11)의 내측면에 접촉 지지되는 테두리부(17a)와, 이 테두리부(17a)를 보강축(16)에 연결하는 연결부(17b)로 이루어진다.
- [0047] 상기 테두리부(17a)는 기둥(11)의 단면 형상에 맞는 외곽 형상을 이루면서 기둥(11)의 내면에 밀착되는 것이 바람직하며, 기둥(11)을 내측에서 지지하여 보다 큰 강성을 제공하도록 하게 된다.



- [0048] 상기 연결부(17b)는 탄성의 재질을 적용하거나 스프링과 같은 구성을 적용하여 진동이나 충격을 흡수할 수 있도록 할 수 있다.
- [0049] 또한 도 9에서와 같이 원형 형상의 테두리부(17a)를 적용할 수 있으며, 테두리부(17a)에 절취부(18)를 형성하여 테두리부 자체에 탄성이나 휨성을 제공하여 진동이나 충격을 흡수하도록 할 수 있다.
- [0050] 한편, 다수의 판넬(20)이 기둥(11)사이에 적층된 후에 도 2에서와 같이 상부프레임(30)에 의해 상부를 마감하게 되는데, 상부프레임(30)은 하부프레임(10)과 대향되는 구성이며, 각 모서리의 밑면에는 각 기둥(11)에 끼워지는 고정돌부(31)가 돌출 형성되어 있다.
- [0051] 고정돌부(31)가 기둥(11)에 끼워지면서 측벽에 대한 설치 및 고정이 완료되는 것이며, 고정돌부(31)의 견고한 고정을 위해 기둥(11)의 측면으로부터 상기 고정돌부(31)와 볼트 등에 의한 추가적인 고정이 이루어질 수 있다.
- [0052] 상부프레임(30)의 윗면에는 지붕을 설치하기 위한 고정간(32)과 지지대(40)가 설치되는데, 고정간(32)은 상부프레임(30)의 전·후단에서 횡으로 길게 고정 설치되며, 길이 방향으로 안내홈(33)이 형성되어 있다.
- [0053] 상기 지지대(40)는 상부프레임(30)의 상측 중앙을 횡으로 가로질러 설치되며, 양 단부가 하측으로 연장 형성되어 상부프레임(30)의 양 측단에 돌출되어 있는 연결대(34)에 끼워서 고정하게 되고, 상기 지지대(40)의 상측에는 지지대(40)와 평행하게 배치되는 매입봉(42)이 구비되어 지지대(40)의 일단에 연결 지지되어 있다.
- [0054] 지붕을 형성하는 지붕판넬(50)은 상기 판넬(20)과 마찬가지로 양 외측면이 금속판으로 이루어져서 그 단부가 절곡 형성된 레일부(51)로 되어 상기 고정간(32)의 안내홈(33)에 끼워지도록 되어 있고, 중간은 소정의 각도로 절곡 형성되어 절곡된 중간이 상기 지지대(40)에 걸쳐지도록 하면서 중간에는 측면으로부터 조립구멍(52)이 형성되어 상기 매입봉(42)이 끼워지도록 되어 있다.
- [0055] 즉, 지붕판넬(50)의 조립구멍(52)에 상기 매입봉(42)이 끼워지도록 함과 동시에 지붕판넬(50)의 양 단부에 형성된 레일부(51)가 고정간(32)의 안내홈(33)에 끼워지도록 하는 방식으로 다수의 지붕판넬(50)을 연속적으로 끼워서 조립하고, 최종 양 측단에는 마감판넬(도면에 도시안됨)을 끼워서 나사 등에 의해 마감하게 된다.
- [0056] 도 11은 이와 같이 지붕판넬(50)의 시공이 이루어졌을 때의 설치 상태를 단면으로 보여주는 것이며, 이와 같이 지붕판넬(50)은 상단 중간이 매입봉(42)에 끼워진 상태로 지지대(40)에 지지되고, 양 단부는 고정간(32)의 안내홈(33)에 레일부(51)가 끼워진 상태로 조립 시공된다.
- [0057] 상기 안내홈(33)은 고정간(32)의 내면과 외면에 이중으로 길게 형성될 수 있고, 그 형상은 다양하게 선택될 수 있으며, 상기 레일부(51)는 안내홈(33)의 단면 형상에 일치되는 단면 형상을 갖는 것이 바람직하다.
- [0058] 상기 매입봉(42)은 지붕판넬(50)의 크기나 형태에 따라 일측 단부 또는 중간이 상기 지지대(40)에 연결 지지되는 형태로 이루어지는데, 매입봉(42)의 중간이 지지대(40)에 연결된 경우에는 매입봉의 양 측으로부터 지붕판넬(50)이 끼워지게 된다.
- [0059] 이렇게 조립되는 지붕판넬(50)은 중간은 대들보 기능을 하게 되는 지지대(40)에 얹혀진 상태로 지지되면서 동시에 매입봉(42)에 의해 끼워져서 견고한 고정 상태를 유지할 수 있고, 양 단부는 상부프레임(30)에 설치되는 고정간(32)에 끼워진 상태로 설치되어 안정된 설치 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0060] 이와 같이 본 발명에 따른 판넬(20)과 지붕판넬(50)은 각각 기둥(11)과 고정간(32)에 연속적으로 끼우는 작업에 의해 손쉽게 시공이 이루어질 수 있으며, 상부 및 하부프레임에 의해 견고한 조립 상태가 이루어질 수 있는 것이다.
- [0061] 한편, 상기 상부프레임(30)은 그 자체로 지붕을 형성할 수도 있는데, 이 경우에는 상부프레임(30) 자체가 전체적으로 판넬을 형성하게 되며, 윗면에는 단열재와 마감을 위한 금속판 등을 더 포함할 수 있다.
- [0062] 본 발명에 따른 상부 및 하부프레임과 기둥의 길이는 시공하고자 하는 건축물의 설계에 따라 정해지게 되고, 상부프레임(30) 역시 하부프레임(10)과 마찬가지로 조립부를 형성하여 길이조절이 가능하도록 할 수 있다.
- [0063] 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명은 상기의 실시예에 한정하는 취지는 아니며 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 형태로 변경 실시될 수 있을 것이다.

## 부호의 설명

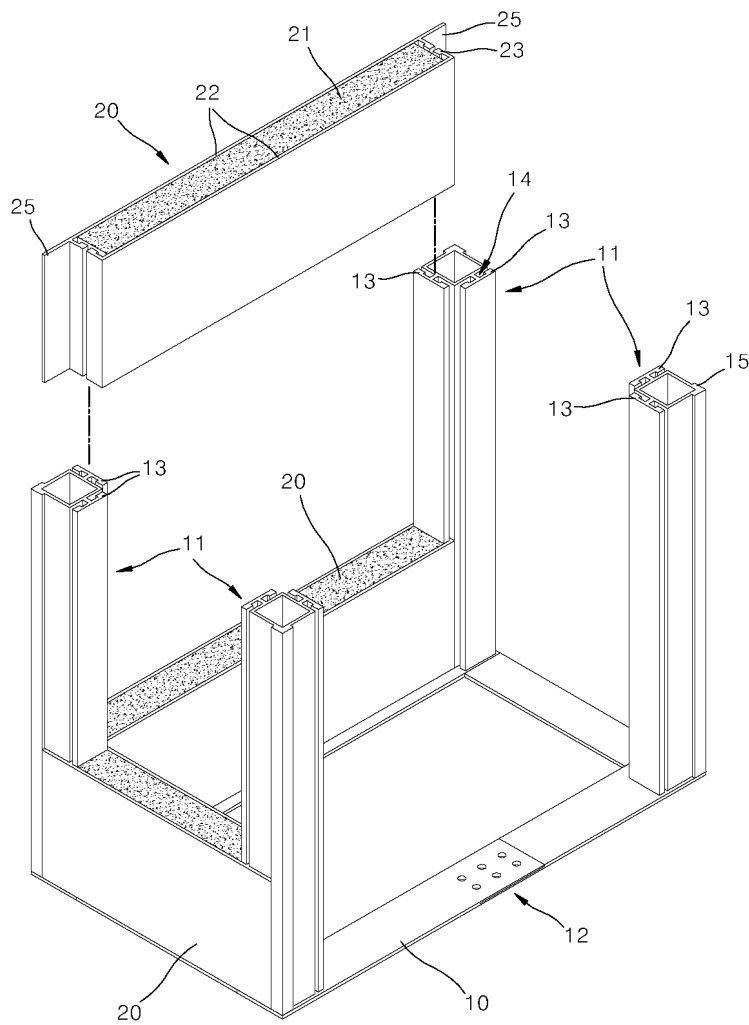
- [0064] 10 ; 하부프레임 11 ; 기둥

12 ; 조립부      13 ; 결합돌부  
14 ; 결합홈    15 ; 단턱  
16 ; 보강축      17 ; 보강편  
17a ; 테두리부    17b ; 연결부  
20 ; 판넬        21 ; 단열재  
22 ; 금속판      23 ; 결합단부  
24 ; 결합요홈    25 ; 연장부  
30 ; 상부프레임    31 ; 고정돌부  
32 ; 고정간       33 ; 안내홈  
34 ; 연결대       40 ; 지지대  
42 ; 매입봉       50 ; 지붕판넬  
51 ; 레일부       52 ; 조립구멍  
60 ; 접속부재      61 ; 요부  
63 ; 결합단부      64 ; 결합요홈

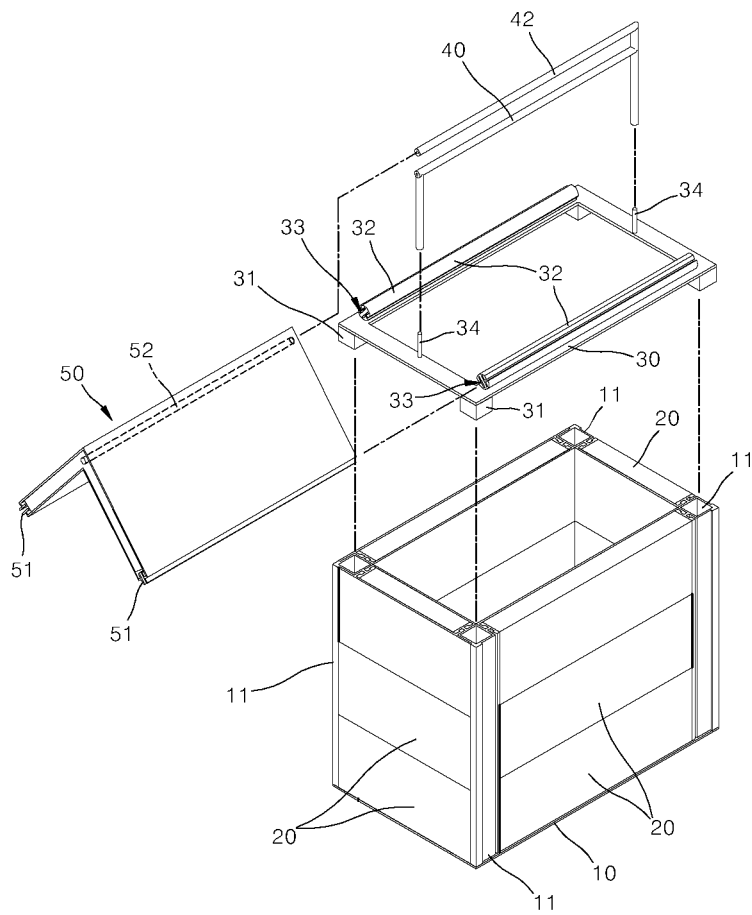


도면

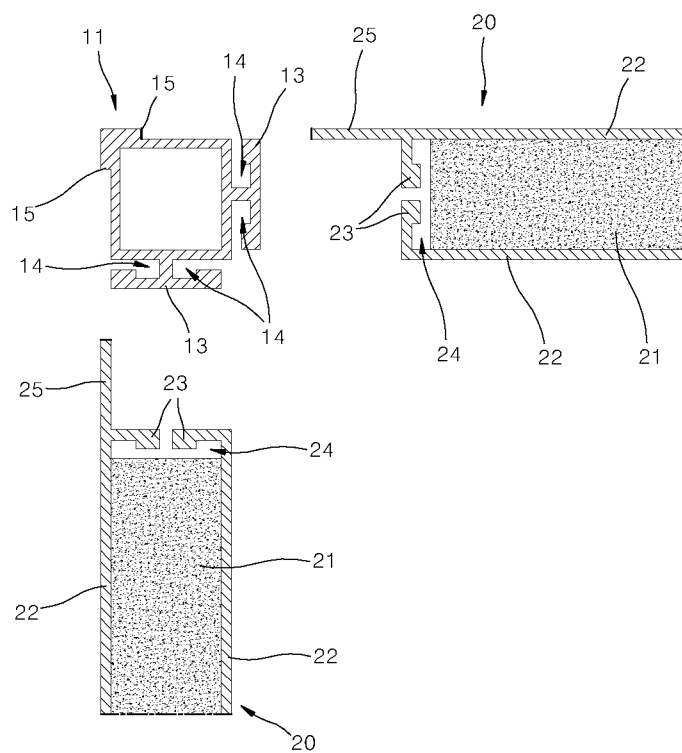
도면1



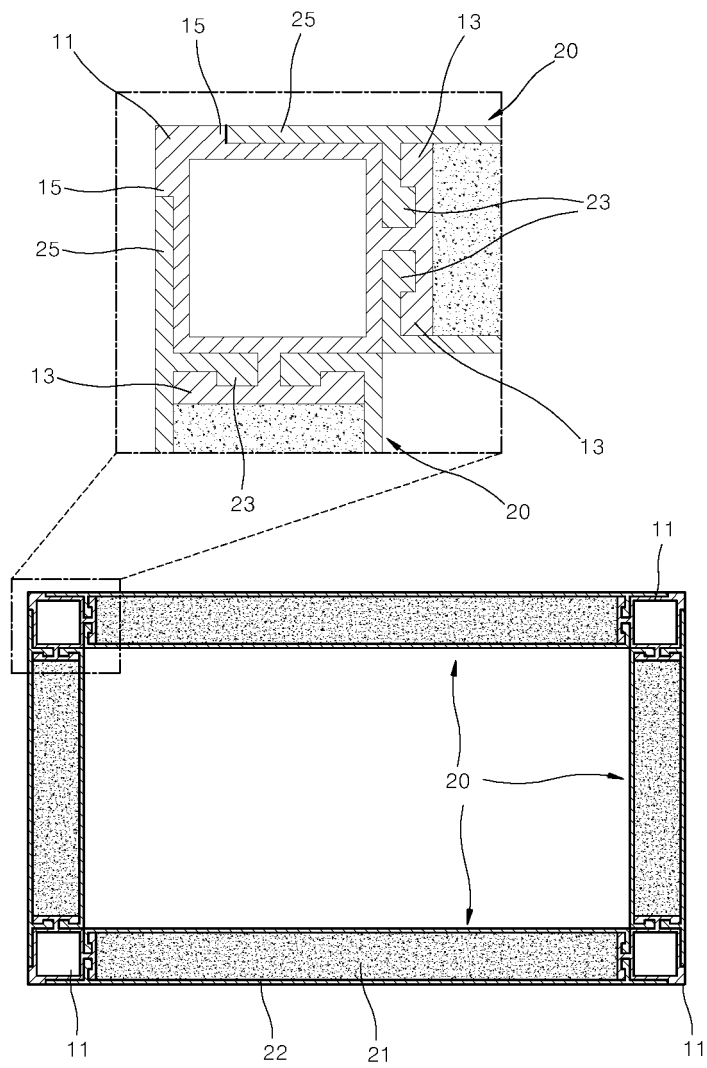
도면2



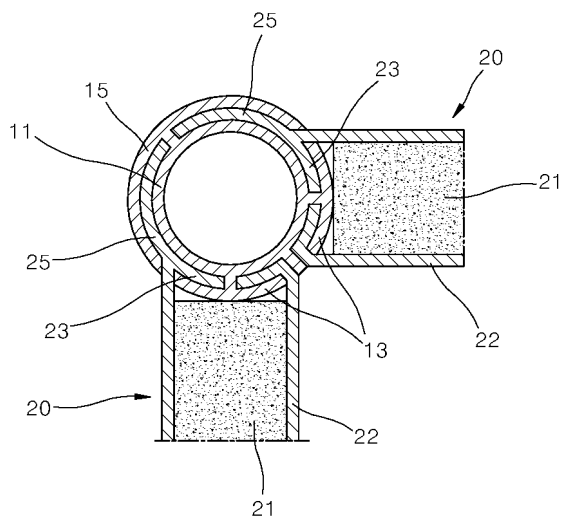
도면3



도면4

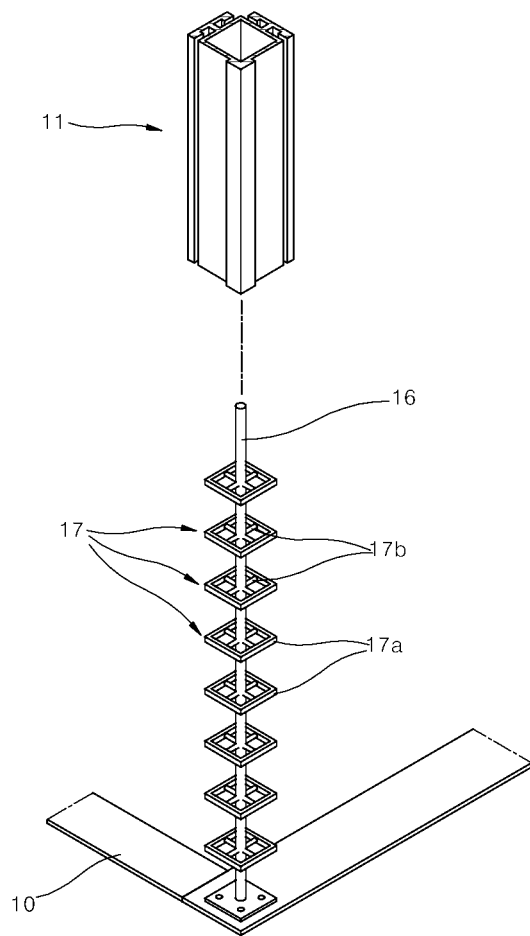


도면5

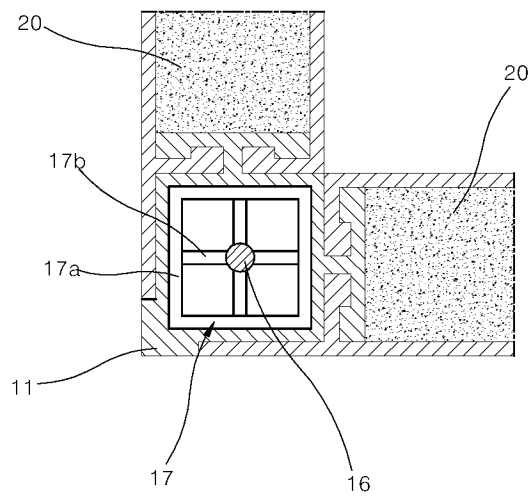




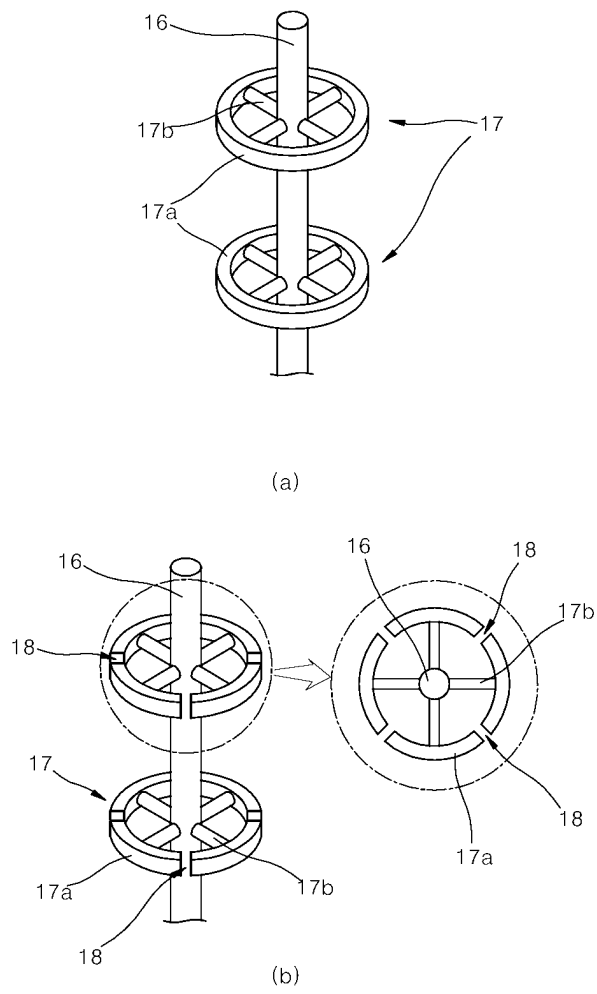
도면8



도면9



도면10



도면11

